

Hochmoderne Analytik im Forstlichen Umweltmonitoring durch Forschungsk Kooperation

Die chemische Analyse des Probenmaterials aus den rheinland-pfälzischen Wäldern ist im Forstlichen Umweltmonitoring von zentraler Bedeutung. Jahr für Jahr fallen an den Level II-Flächen des Landes mehrere tausend Niederschlags- und Sickerwasserproben sowie mehrere hundert Pflanzenproben zur chemischen Analyse an. Einen großen Umfang nahm in den letzten Jahren auch die vielfältige Analytik von Boden- und Humushorizonten der landesweiten Waldbodenzustandserhebung (BZE) und der Wiederholungsaufnahmen an den rheinland-pfälzischen Bodendauerbeobachtungsflächen (Boden-BDF) ein.

Die Analysen des Forstlichen Umweltmonitorings erfolgen seit dem Beginn dieses Messprogramms Anfang der 1980er Jahre in der zum Bezirksverband Pfalz gehörenden Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalt (LUFA) Speyer. Ein weiterer Partner ist das Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (LGB), in dem Bodenproben der BZE und BDF chemisch und physikalisch untersucht wurden.

Einen breiten Raum nimmt in der forstlichen Analytik die Qualitätssicherung ein. Das Labor der

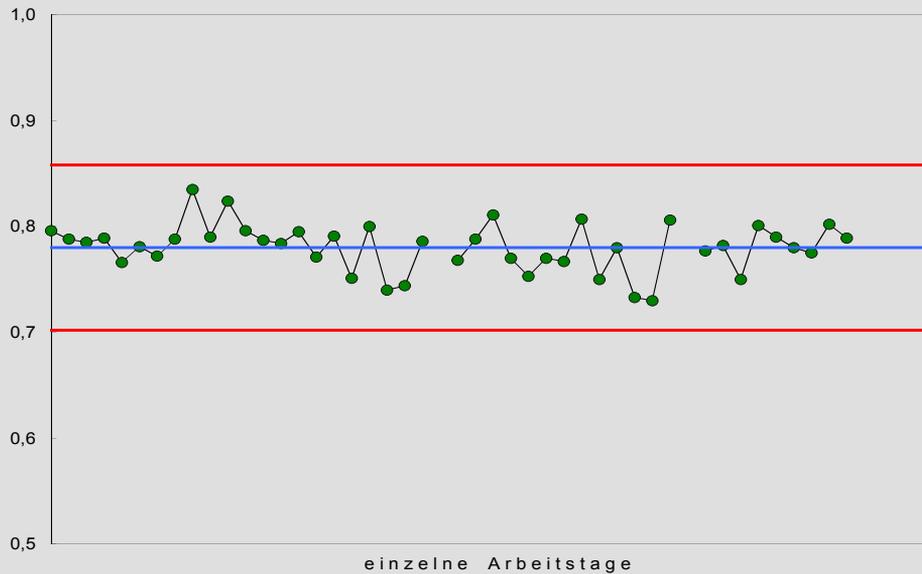
LUFA Speyer ist nach DIN EN ISO17025: 2005 akkreditiert. Für das Labor des LGB wurde nach dieser Norm eine Kompetenzfeststellung erfolgreich durchgeführt. Die begleitenden Analysen von Referenzmaterial und die Führung von Kontrollkarten gehören ebenso zur Qualitätssicherung wie Qualitätsprüfungen und Kontrollberechnungen der Analysen jeder Wasserprobe anhand von Ionenbilanzen und Leitfähigkeitskalkulationen gemäß europaweiter Vorgaben (ICP Forests – Expert Panel on Deposition). Die regelmäßige Teilnahme an Ringuntersuchungen sichert eine unabhängige Kontrolle des Leistungsstandes der Labore und liefert einen direkten Vergleich.

Die LUFA Speyer und das LGB sind aktive Mitglieder im Gutachterausschuss Forstliche Analytik beim Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft, der sehr wirksam zur Verbesserung der Analysequalität und vor allem zur Vergleichbarkeit der Befunde zwischen den im forstlichen Umfeld tätigen Laboren beigetragen hat. Die LUFA Speyer und das LGB haben aktiv an der Erstellung des Handbuchs der Forstlichen Analytik (HFA) mitgewirkt, das seit 2005 das Standardwerk in diesem Bereich darstellt.



Aufschluss von Pflanzenproben mit konzentrierter Salpetersäure zur Elementbestimmung. Zu sehen sind die Aufschlussgefäße aus Teflon mit eingebrachtem Probenmaterial und Säure bei der Vorreaktion auf einem heißen Wasserbad. Anschließend werden die Gefäße verschlossen und der Aufschluss über Nacht bei 170°C unter Druck zu Ende gebracht
Foto: E. Wies

Zielwertkontrollkarte Ammonium-Stickstoff in Wasser (mg/l): An jedem Arbeitstag wird Referenzmaterial mit analysiert, um gegebenenfalls Störungen im Analyseablauf erkennen zu können. Die blaue Linie ist der Soll-Wert, die roten Linien sind die Ausschlussgrenzen. Liegt der Analysewert eines Arbeitstages beim Referenzmaterial außerhalb dieses Toleranzbereichs, wird nach Fehlern in der Analytik gesucht und die Analysen werden nach deren Bereinigung wiederholt.



Messung von Schwermetallen (Blei oder Cadmium) in Wasserproben mittels Graphitrohr-Atomabsorptionsspektrometrie. Zu sehen ist eine LUFA-Mitarbeiterin beim Abfüllen einer Probe. Die Messung erfolgt dann unbeaufsichtigt mit Hilfe des automatischen Probengebers.

Foto: E. Wies

